

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 299**

51 Int. Cl.:
F21V 29/00 (2006.01)
F21S 8/02 (2006.01)
F21V 21/04 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06020603 .4**
96 Fecha de presentación: **29.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1906083**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.04.2008**

54 Título: **DISIPADOR DE CALOR Y SISTEMA DE ILUMINACIÓN CON UN DISIPADOR DE CALOR.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.02.2012

73 Titular/es:
OSRAM AG
Hellabrunner Strasse 1
81543 München, DE

72 Inventor/es:
Franck, Felix;
Maschietto, Alessandro y
Scordino, Alessandro

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 374 299 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disipador de calor y sistema de iluminación con un disipador de calor

En el documento EP 1 233 233 A1 se da a conocer una luminaria con un disipador de calor para colocar en una pared.

5 En el documento DE 38 14 861 se describe una luminaria.

En el documento FR 1 358 549 A1 se da a conocer una fijación para luminarias.

El documento EP 0 545 045 A1 se refiere a una luminaria rebajada.

En el documento WO 200/088190 A1 se describe una lámpara interior.

La invención se refiere a un disipador de calor y a un sistema de iluminación que comprende un disipador de calor.

10 Es un objetivo de la invención dar a conocer un disipador de calor que permita una disipación de calor de gran superficie, en zonas que son relativamente inaccesibles desde el exterior de la zona. Adicionalmente, se contemplará un sistema de iluminación con un disipador de calor de este tipo.

De acuerdo con la invención, este objetivo se consigue mediante la materia objeto de las reivindicaciones independientes. Son materia objeto de las reivindicaciones dependientes, realizaciones y mejoras ventajosas de la invención.

15 Un disipador de calor acorde con la invención comprende un cuerpo del disipador de calor que se extiende entre dos extremos laterales del cuerpo del disipador de calor, en donde el disipador de calor está diseñado para introducir el disipador de calor con el primer extremo lateral delante, en una abertura, que está dispuesta en una pared, y para una conexión térmicamente conductora de un elemento generador de calor al segundo extremo lateral, estando
20 doblada o muy doblada la dirección principal de extensión del cuerpo del disipador de calor, desde el primer extremo lateral al segundo extremo lateral.

El disipador de calor puede estar diseñado, asimismo, para fijar el disipador de calor en la pared, preferentemente en la abertura, en particular desde el interior de la abertura, sobre la parte del segundo extremo lateral.

25 Los dos extremos laterales del cuerpo del disipador de calor pueden estar separados lateralmente y, preferentemente, verticalmente entre sí vistos desde cualquiera de los extremos laterales.

Un disipador de calor con un cuerpo del disipador de calor que tiene una dirección principal de extensión curva, es decir doblada, o una dirección principal de extensión que tiene un rizo, es decir, una dirección principal fuertemente doblada, permite la introducción del cuerpo del disipador de calor en la abertura, de manera que una parte del cuerpo del disipador de calor, que ha sido guiada a través de la abertura, se extiende lateralmente más allá del
30 borde de la abertura. En particular, el primer extremo lateral del disipador de calor introducido puede disponerse lateralmente junto a la abertura y, preferentemente, a cierta distancia vertical de la misma. En comparación con un disipador de calor que tiene una dirección de extensión principalmente recta, tal como, por ejemplo, un disipador de calor cilíndrico, el área del disipador de calor que puede ser guiada a través de la abertura puede incrementarse y, de este modo, puede reducirse la extensión vertical del disipador de calor introducido.

35 La invención es particularmente ventajosa para un disipador de calor para insertar en una zona relativamente inaccesible, tal como un espacio hueco, por ejemplo, proporcionando la abertura un acceso, preferentemente el único acceso, a este área. Dicha abertura puede estar formada, por ejemplo, mediante un entrante en un falso techo, en un doble techo o en un suelo. Por ejemplo, un elemento que delimita el espacio disponible para el disipador de calor, tal como una pared adicional o una pared principal, puede disponerse a cierta distancia vertical
40 de la abertura. Es particularmente preferida una abertura que se extiende a través de toda la pared, es decir desde un primer lado de la pared hasta un segundo lado de esta pared.

Si en una abertura de este tipo se introdujera un disipador de calor que se extienda recto y por lo tanto no doblado, el área superficial del disipador de calor que puede ser guiada a través de la abertura estaría delimitada por la distancia entre el elemento delimitador y el disipador de calor. Doblando o doblando mucho la dirección principal de
45 extensión del cuerpo del disipador de calor, puede aumentarse el área superficial del disipador de calor que está dispuesta en la abertura. En particular, la longitud de aquella parte del cuerpo del disipador de calor que puede ser guiada a través de la abertura, puede ser mayor que la distancia del elemento delimitador que se extiende sobre la abertura desde el lado de la abertura distante del elemento delimitador. Un área ampliada del cuerpo del disipador

de calor guiado a través de la abertura, mejora la disipación de calor desde el elemento generador de calor en la zona a la que proporciona acceso la abertura y, de ese modo, reduce el peligro de fallo del elemento generador de calor debido a un exceso de calor que no es disipado apropiadamente desde el elemento.

5 Una buena disipación de calor es particularmente ventajosa particularmente si el elemento generador de calor no sirve al único propósito de generar calor, sino que el calor generado durante el funcionamiento del elemento es calor perdido. Un elemento que genera pérdidas de calor durante el funcionamiento puede ser un elemento generador de radiación electromagnética, en particular un elemento generador de luz visible, tal como una bombilla halógena o un diodo emisor de luz (LED, light-emitting diode), por ejemplo. Incluso a pesar de que los LED son fuentes de radiación muy eficientes y fiables, un diodo emisor de luz de alta potencia, por ejemplo, un diodo emisor de luz con un consumo de potencia de 1 W ó de más de 2 W o superior, genera pérdidas de calor en una medida relativamente grande. Para evitar un fallo del componente generador de radiación provocado térmicamente, durante el funcionamiento el calor debería ser disipado adecuadamente desde el componente.

15 En una realización preferida, la abertura proporciona acceso a un espacio libre, en particular a un espacio hueco, en el cual ha de ser introducido el disipador de calor. El espacio libre puede estar delimitado por medio de dos paredes, estando la abertura dispuesta en la primera pared y estando la segunda pared dispuesta a cierta distancia de la primera pared, y extendiéndose sobre la abertura. La longitud de aquella parte del disipador de calor que ha de ser guiada a través de la abertura puede, gracias a la forma del cuerpo del disipador de calor, ser mayor que la distancia de la segunda pared desde el lado de la abertura distante de la segunda pared.

20 En otra realización preferida, el elemento generador de calor está fijado al segundo extremo lateral del cuerpo disipador de calor. El elemento generador de calor y/o el segundo extremo lateral del cuerpo del disipador de calor, pueden sobresalir desde el lateral de la abertura distante del primer extremo lateral del disipador de calor introducido.

25 En otra realización preferida, el cuerpo del disipador de calor y/o la dirección principal de la extensión tiene forma de U, de V o de L, preferentemente con una pata de la U o de la V siendo más corta que la otra pata, respectivamente. Se prefiere que el primer extremo lateral esté dispuesto en la pata más corta de la U o de la V, respectivamente. Por lo tanto, el primer extremo lateral puede disponerse a distancia de la pared en la que está dispuesta la abertura, después de que el disipador de calor sido introducido y, preferentemente, fijado a la pared. Preferentemente, la forma de tipo U reproduce la forma de una U abierta doblada, como la forma básica de un plátano, por ejemplo.

30 El segundo extremo lateral del disipador de calor está dispuesto, preferentemente, en la pata más larga de la U o la V, respectivamente.

35 En otra realización preferida, el disipador de calor tiene un medio de fijación para fijar, en particular fijar de forma desmontable, el disipador de calor a la pared, preferentemente en la abertura, de manera particularmente preferida desde el interior de la abertura. Una fijación desmontable del disipador de calor en la abertura, permite la separación del disipador de calor sin dañar la estructura del disipador de calor. En caso de fallo del elemento generador de calor, el elemento generador de calor puede ser sustituido y el disipador de calor puede ser reutilizado y reinsertado en la abertura. Un disipador de calor reutilizable es particularmente adecuado para un foco.

Además, se prefiere que el medio de fijación esté dispuesto y/o previsto en la zona del segundo extremo lateral del cuerpo del disipador de calor.

40 El medio de fijación comprende, preferentemente, un elemento de palanca y un elemento de resorte. El elemento de palanca puede, así como el elemento de resorte, conectarse al cuerpo del disipador de calor. El elemento de resorte puede conectarse al elemento de palanca y al cuerpo del disipador de calor. El elemento de resorte es convenientemente capaz de presionar el elemento de palanca a la pared en la cual está dispuesta la abertura, para fijar el disipador de calor en la abertura, sobre la parte del segundo extremo lateral.

45 El medio de fijación, en particular el elemento de palanca, está diseñado preferentemente para extenderse a través de la abertura y para ser accesible desde el lado de la abertura distante del primer extremo lateral del cuerpo del disipador de calor introducido. Diseñando de este modo el medio de fijación, en particular el elemento de palanca, se facilita el accionamiento del medio de fijación desde fuera de una zona inaccesible en la que fue introducido el disipador de calor. Si se puede acceder desde el exterior al medio de fijación, se facilita a la separación del disipador de calor respecto de la pared.

50 En otra realización preferida, el elemento de palanca comprende un elemento sobresaliente o una serie de elementos sobresalientes. El elemento o elementos sobresalientes pueden estar diseñados como un elemento o elementos de ajuste a presión. El elemento de palanca puede acoplar la pared con la abertura, en particular desde el interior de la abertura, de tal modo que el disipador de calor se sujeta mecánicamente en la abertura sobre la parte del segundo extremo lateral. Se prefiere que el elemento de palanca, en particular un elemento sobresaliente, se

acople con un borde de la abertura en la pared distante del segundo extremo lateral del cuerpo del disipador de calor, o distante del elemento generador de calor.

5 Si se proporcionan una serie de elementos sobresalientes, estos elementos están adaptados preferentemente para fijar el disipador de calor en aberturas que están dispuestas en paredes de diferentes grosores. Por lo tanto, puede prescindirse de la fabricación de diferentes elementos de palanca, adaptados a paredes de diferentes grosores y, en consecuencia, a aberturas de diferentes profundidades

10 En otra realización preferida, el disipador de calor comprende un medio de soporte. El medio de soporte está dispuesto y/o previsto, preferentemente, en la zona del primer extremo lateral del cuerpo del disipador de calor. El medio de soporte es capaz oportunamente de soportar mecánicamente la parte del cuerpo del disipador de calor que fue guiada a través de la abertura. En particular, el medio de soporte puede diseñarse para evitar un desplazamiento en el medio de fijación, debido a un par de fuerzas que actúan sobre el segundo extremo lateral a causa de un peso no soportado del cuerpo del disipador de calor sobre la parte del primer extremo lateral. El medio de soporte está diseñado, preferentemente, para contactar mecánicamente la pared con la abertura, a cierta distancia de la abertura. Preferentemente, el medio de soporte está conectado al cuerpo del disipador de calor.

15 Preferentemente, el medio de soporte comprende una palanca de soporte y un resorte de soporte. Preferentemente, el resorte de soporte es capaz de equilibrar el peso del cuerpo del disipador de calor, por ejemplo, empujando al cuerpo del disipador de calor alejándolo de la pared con la abertura. Igual que el resorte de soporte, la palanca de soporte puede estar conectada al cuerpo del disipador de calor. El resorte de soporte puede estar conectado a la palanca de soporte y al cuerpo del disipador de calor.

20 Además, se prefiere que el medio de soporte, en particular el elemento de palanca, tenga una parte extrema redondeada en el lado del medio de soporte distante del cuerpo del disipador de calor. Puede facilitarse la introducción del disipador de calor en la abertura por medio de la parte de extremo redondeada puesto que, en el caso de una disposición ligeramente separada del cuerpo del disipador de calor con respecto a la abertura, una parte extrema redondeada puede contactar un borde de la abertura mecánicamente y guiar el cuerpo del disipador de calor a la abertura.

25 Además, se prefiere que el cuerpo del disipador de calor tenga un rebaje en el que puede encajar, por lo menos parcialmente, el medio de soporte. La extensión lateral del disipador de calor en una dirección lateral, vista desde la dirección principal de la extensión, puede reducirse encajando el medio de soporte en el cuerpo del disipador de calor. Por lo tanto, el cuerpo del disipador de calor puede estar formado con un área en sección transversal superior en comparación con la de un disipador de calor que tiene un medio de soporte no encajable en el cuerpo del disipador de calor, y simultáneamente ser guiable a través de un abertura de una forma dada.

30 En otra realización preferida, el cuerpo del disipador de calor tiene una forma en sección transversal que está adaptada a la forma de la abertura, en vista en planta sobre la abertura. La sección transversal se toma, preferentemente, perpendicular a la dirección principal de la extensión. El cuerpo del disipador de calor y la abertura pueden tener, por ejemplo, una sección transversal circular. Secciones transversales de la misma forma permiten que un cuerpo del disipador de calor que puede introducirse en la abertura, se fabrique con un área en sección transversal particularmente amplia.

35 El área en sección transversal, de una sección transversal tomada perpendicularmente con respecto a la dirección principal de la extensión de la parte del cuerpo del disipador de calor que ha de ser guiada a través de la abertura, es preferentemente del 70% o más del área superficial de la abertura, vista en planta sobre la abertura.

40 Un sistema de iluminación acorde con la invención comprende un disipador de calor acorde con la invención, tal como se ha descrito anteriormente, estando fijado dicho disipador de calor en la abertura y estando fijado un componente de emisión de luz al disipador de calor. Preferentemente, el componente emisor de luz se realiza como un foco. Además, se prefiere que el componente emisor de luz esté conectado de manera térmicamente conductora al cuerpo del disipador de calor.

45 De la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención, junto con las figuras, emergen características, ventajas y conveniencias adicionales de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en sección esquemática, de un sistema de iluminación con un disipador de calor acorde con la invención.

50 La figura 2 muestra vistas esquemáticas de etapas del proceso de introducción de un disipador de calor acorde con la invención en una abertura, en las figuras 2A a 2D.

Los elementos idénticos, los elementos que actúan idénticamente y los elementos de la misma clase reciben los mismos números de referencia en las figuras.

La figura 1 muestra una vista en sección esquemática de un sistema 1 de iluminación que comprende un disipador de calor 2 acorde con la invención.

- 5 El disipador 2 de calor comprende un cuerpo 3 del disipador de calor. El cuerpo 3 del disipador de calor se extiende entre un primer extremo lateral 4 y un segundo extremo lateral 5, en una dirección principal 6 de la extensión del cuerpo del disipador de calor. El disipador de calor se fabrica preferentemente de forma alargada.

10 El cuerpo del disipador de calor puede contener un metal o una aleación, como cobre, aluminio, zinc, una aleación de cobre, una aleación de aluminio o una aleación de zinc, por ejemplo. Un disipador de calor sirve, en cada caso, para la disipación de calor y, por lo tanto, tiene convenientemente una apropiada conductividad térmica elevada. Los metales o las aleaciones son particularmente adecuados para este propósito.

15 La gestión térmica del disipador de calor puede mejorarse aplicando un tratamiento adicional al disipador de calor, en particular al cuerpo del disipador de calor. De ese modo, puede mejorarse la disipación de calor. Para este propósito, una superficie del cuerpo del disipador de calor puede recubrirse, por ejemplo pintando, en particular utilizando un material oscuro, preferentemente un material negro, o rugoso, por ejemplo mediante un tratamiento con polvo. Una superficie rugosa tiene un área superficial ampliada y, como consecuencia, se mejora la disipación de calor. El disipador de calor, en particular el cuerpo del disipador de calor puede (adicional o alternativamente), asimismo, ser cromado o estar tratado por anodización. Mediante estas medidas, puede mejorarse la gestión térmica del disipador de calor y/o el aspecto del disipador de calor.

20 La dirección principal de la extensión 6 está sensiblemente doblada y muestra, preferentemente, una serie de puntos de dobladura, por ejemplo los puntos de dobladura 7, 8 y 9, correspondientes a los puntos de transición entre zonas dobladas diferentes de la dirección principal 6.

25 Los puntos de dobladura están dispuestos en zonas de transición entre una serie de zonas parciales, por ejemplo las zonas 10, 11, 12 y 13, que tiene el cuerpo 3 del disipador de calor. La dirección principal de la extensión discurre recta en la zona parcial respectiva. La zona parcial 10 incluye el segundo extremo lateral 5. La zona parcial 13 incluye el primer extremo lateral 4. Las zonas parciales 11 y 12 están dispuestas entre las zonas 10 y 13. Las secciones transversales de las zonas parciales 11, 2 y 13 pueden semejar una forma trapezoidal. Formar zonas parciales de esta clase una tras otra, tiene como resultado una importante dobladura de la dirección principal de la extensión 6. Una cara lateral 37 del cuerpo del disipador de calor puede extenderse uniformemente a lo largo de la dirección principal 6. La cara lateral 37 puede ser curva acimutalmente con respecto a la dirección principal 6.

35 Sin embargo, alternativamente el cuerpo 3 del disipador de calor podría, en una vista en sección transversal tomada en la sección transversal a lo largo de la dirección principal de la extensión 6, tal como se muestra en la figura 1, tener asimismo una cara lateral curva. Esto tendría como resultado que la dirección principal de la extensión se curve, es decir se doble, y no que se doble mucho (no ilustrado explícitamente). Puede conseguirse un perfil de esta clase doblando un cilindro en una forma de tipo U, por ejemplo.

La sección transversal del cuerpo 3 del disipador de calor, tomada perpendicularmente con respecto a la dirección principal de la extensión 6 es, preferentemente, de forma circular. Las zonas parciales 11, 12 y 13 pueden formarse de acuerdo con partes de cuerpo recortadas de un cilindro. El cuerpo 3 del disipador de calor está, preferentemente, formado de un cuerpo de una sola pieza.

40 La forma de la dirección principal de la extensión 6 y, preferentemente, la forma del cuerpo del disipador de calor se asemejan a una U, con la pata de la U en la parte del primer extremo lateral 4 estando acortada con respecto a la pata de la U en la parte del segundo extremo lateral 5.

45 Alternativamente, la dirección principal puede, asimismo, realizarse en una forma de tipo V con una pata de la V acortada, o en forma de tipo L (no ilustradas). El respectivo lado corto está previsto para introducir el cuerpo del disipador de calor en la abertura.

50 Un elemento 14 generador de radiación electromagnética, en particular de luz visible, está conectado de forma térmicamente conductora al segundo extremo lateral 5 del cuerpo 3 del disipador de calor, y sujeto al mismo. El elemento generador de radiación está realizado preferentemente como un diodo emisor de luz, una matriz con una serie de diodos emisores de luz, o una fuente de luz basada en halógenos, tal como una bombilla halógena, por ejemplo. El elemento generador de radiación puede tener una forma que está adaptada a la forma de la abertura vista en planta sobre el elemento. El calor generado durante el funcionamiento del elemento emisor de reacción puede ser disipado desde el elemento mediante el disipador 2 de calor.

El disipador 2 de calor se extiende a través de una abertura 16 de una pared 17 en un espacio libre 15, en particular en un espacio hueco que está limitado en todas las caras. El disipador 2 de calor es introducido en el espacio libre 15 con el primer extremo lateral 4 delante. El espacio libre, en particular el espacio hueco puede, por ejemplo, estar formado un techo, en particular en un doble techo, en una pared lateral o en un suelo.

5 Preferentemente, la forma en sección transversal del cuerpo del disipador de calor, de una sección transversal tomada perpendicularmente con respecto a la dirección principal de extensión 6, está adaptada a la forma de la abertura. La abertura puede tener una forma circular vista en planta sobre la abertura, desde el lado de la abertura distante del espacio libre 15. De este modo, la sección transversal del cuerpo 3 del disipador de calor puede tener asimismo una forma circular.

10 El espacio libre 15 está limitado por la pared adicional 18 que está dispuesta verticalmente a cierta distancia de la pared 17 y se extiende sobre toda la abertura 16.

15 A causa del perfil doblado, la parte del cuerpo 3 del disipador de calor que es introducida en el espacio libre a través de la abertura 16 tiene una longitud, preferentemente tomada a lo largo de la dirección principal de extensión, que excede la distancia entre la pared adicional 18 y la cara de la pared 17 distante de la pared adicional 18. Esto permite que se incremente el área superficial del cuerpo del disipador de calor que está dispuesta en el interior del espacio libre 15, en comparación con un disipador 2 de calor que se extiende recto. Por lo tanto, se mejora la disipación de calor. Preferentemente, la abertura proporciona el único acceso a la parte del espacio libre 15 en el cual puede disponerse a través de esta abertura un disipador de calor curvo de un perfil dado .

20 El disipador de calor se extiende lateralmente más allá del borde 19 de la abertura con el cuerpo del disipador de calor. En concreto, las zonas parciales 11, 12 y 13 están dispuestas vertical y lateralmente a cierta distancia de la abertura 16 y de la pared 17.

25 El disipador 2 de calor tiene un medio 20 de fijación. El medio de fijación está diseñado, preferentemente, para fijar de forma separable el disipador de calor a la pared 17 y, en particular, desde el interior de la abertura 16. El medio 20 de fijación está dispuesto en la zona del segundo extremo lateral 5 del cuerpo 3 del disipador de calor, en particular en la zona parcial 10 del cuerpo del disipador de calor, y convenientemente en el interior de la abertura.

30 El medio de fijación comprende un elemento 21 de palanca y un resorte 22. El elemento 21 de palanca está conectado al cuerpo 3 del disipador de calor y, en particular, pivotado en el lado del elemento de palanca enfrenteado al cuerpo 3 del disipador de calor. El elemento 21 de palanca puede ser pivotado en torno a un eje 23. El eje 23 discurre, preferentemente, perpendicular esencialmente con respecto a la dirección principal de extensión 6. La realización pivotada del elemento 21 de palanca se indica mediante la línea circular de trazos en la figura 1.

35 El resorte 22 está conectado al cuerpo del disipador de calor y al elemento 21 de palanca. El resorte 22 está diseñado, preferentemente, de manera que el elemento 21 de palanca es presionado a separarse del cuerpo 3 del disipador de calor, de manera que el elemento de palanca es presionado contra la pared 17 y se acopla con la pared. Para este propósito, puede aplicarse una fuerza apropiada al elemento 21 de palanca mediante el resorte, para fijar el disipador 2 de calor en la abertura 16.

40 El elemento 21 de palanca tiene además una serie de elementos sobresalientes 24, 25 y 26, que pueden estar formados por elevaciones de la superficie del elemento de palanca que se oponen a la pared 17. Los elementos sobresalientes están diseñados, preferentemente, para el contacto mecánico con la pared 17. Los elementos sobresalientes pueden realizarse mediante una estructura de tipo dientes o de tipo ranura, en el elemento 21 de palanca. De este modo, puede establecerse una conexión de acoplamiento, tal como una conexión de encaje a presión, para la fijación mecánica del disipador de calor en la abertura.

45 El elemento 24 contacta mecánicamente el borde 19 de la abertura. El elemento 25, que está dispuesto en el lado del elemento 24 sobresaliente que está más alejado del cuerpo 3 del disipador de calor, visto a lo largo de la superficie del elemento 21 de palanca, está en contacto mecánico con la pared del lado interior de la abertura 16. Los elementos 24 y 25 rodean el borde 19 de la abertura. De este modo, los elementos 24 y 25 contribuyen a la fijación mecánicamente estable del disipador 2 de calor a la pared 17.

50 Mediante la disposición de una serie de elementos sobresalientes, en particular de tres o más, el elemento 21 de palanca puede adaptarse para una fijación mecánicamente estable del disipador de calor a paredes de diferentes grosores y, por lo tanto, en aberturas con diferentes profundidades. Para este propósito, se dispone el elemento sobresaliente 26 en la figura 1.

Se prefiere que el lado de un elemento sobresaliente que está más alejado del cuerpo 3 del disipador de calor, visto a lo largo de la superficie del elemento 21 de palanca, esté realizado en forma curva. De manera particularmente preferida, este lado distante del elemento sobresaliente es curvo con un radio de curvatura determinado por un

círculo en torno al eje 23 (ver el círculo de trazos). Por lo tanto, puede facilitarse la separación del disipador de calor de la pared presionando el elemento 21 de palanca en la dirección del cuerpo del disipador de calor, reduciéndose el peligro de daños al elemento sobresaliente del elemento 21 de palanca.

5 El elemento 21 de palanca se extiende desde el interior del espacio libre 15 a través de la abertura 16, hasta el lado de la abertura opuesto respecto al espacio libre. En el lado distante respecto del cuerpo del disipador de calor, el elemento de palanca tiene un elemento 27 de accionamiento, permitiendo este elemento de accionamiento el accionamiento del elemento de palanca desde el exterior. De este modo, puede conseguirse desde el exterior la separación del disipador de calor respecto de la pared 17. Para ello, puede presionarse el elemento 27 de accionamiento en la dirección del cuerpo 3 del disipador de calor, de manera que se estrecha el espacio libre entre el cuerpo 3 del disipador de calor y el elemento 21 de palanca. Después, el disipador 2 de calor puede ser extraído del espacio libre 15, con el elemento 14 generador de calor delante.

15 Mientras el medio de fijación 20 es presionado contra la pared 17 para fijar el disipador 2 de calor, preferentemente, el cuerpo 3 del disipador de calor es presionado asimismo contra la pared 17 en el lado distante del medio 20 de fijación, mediante la fuerza elástica del resorte 22. En este caso, se prefiere que un saliente 28 del cuerpo 3 del disipador de calor esté en contacto mecánico con el lado interior de la abertura. En el lado distante del primer extremo lateral 4, el propio cuerpo 3 del disipador de calor puede extenderse lateralmente más allá de un borde 29 de la abertura. En particular, el cuerpo 3 del disipador de calor puede estar en contacto mecánico con la pared 17 lateralmente a cierta distancia de la abertura, en el lado de la pared distante del primer extremo lateral 4 del cuerpo 3 del disipador de calor. Para este propósito, puede disponerse un saliente 30 en el cuerpo 3 del disipador de calor en el segundo extremo lateral 5.

25 El disipador de calor 2 comprende además un medio 31 de soporte. El medio de soporte comprende una palanca 32 de soporte y un resorte 33 de soporte. La palanca 32 de soporte está conectada al cuerpo 3 del disipador de calor. Preferentemente, la palanca 32 de soporte está pivotada en el lateral del cuerpo 3 del disipador de calor. De este modo, la palanca 32 de soporte puede ser girada en torno a un eje 34 que discurre preferentemente, esencialmente perpendicular a la dirección principal 6. El resorte 33 está, preferentemente, conectado al cuerpo 3 del disipador de calor. Además, se prefiere que el resorte 33 de soporte esté conectado a la palanca 32 de soporte.

30 El medio 31 de soporte está dispuesto en la zona del primer extremo lateral 4 del cuerpo 3 del disipador de calor. Mediante el medio 31 de soporte, puede compensarse un par de fuerzas que actúa sobre el segundo extremo lateral 5 del cuerpo del disipador de calor, el cual está provocado por el primer extremo lateral 4 sobresaliendo a modo de cola. La palanca 32 de soporte está, preferentemente, en contacto mecánico con una pared en el interior del espacio libre 15, preferentemente con la pared 17 a cierta distancia de la abertura. El resorte 32 presiona el primer extremo lateral 4 del cuerpo 3 del elemento disipador alejándolo de la pared 17 y, por lo tanto, eleva y sujeta la "cola" del cuerpo del disipador de calor.

35 En el disipador de calor, en particular en el cuerpo 3 del disipador de calor, está dispuesto un rebaje 35 en el cual se puede encajar la palanca 32 de soporte. La parte de la palanca 32 de soporte encajada en el disipador 3 de calor está indicada por líneas de trazos que presenta la palanca 32 de soporte. La introducción del disipador de calor en la abertura 16 y el guiado del disipador de calor a través de la misma, puede facilitarse de este modo presionando la palanca 32 de soporte manualmente en el rebaje 35.

40 Además, un extremo lateral de la palanca 32 de soporte tiene una parte extrema redondeada 36. La parte extrema redondeada puede, asimismo, contribuir a una fácil introducción del disipador 2 de calor en, y a través de, el guiado del disipador 2 de calor a través de la abertura.

45 El elemento 14 emisor de radiación 14 está formado de manera particularmente preferida como un foco. Debido al montaje/desmontaje del disipador de calor en/desde una pared desde el interior una abertura, el disipador de calor puede separarse fácilmente de la pared. De este modo, se facilita la sustitución de los focos sin incrementar el peligro de dañar el disipador de calor, en particular sus medios de montaje o soporte, durante la separación y expulsión del disipador de calor desde el espacio libre.

Adicionalmente, un disipador de calor acorde con la invención consiste en un disipador de calor que tiene un área superficial grande, que puede ser introducido en un espacio libre que tiene un espacio relativamente pequeño entre una pared en la que está dispuesta la abertura y una pared que se extiende sobre la abertura.

50 La figura 2 muestra la introducción del disipador de calor descrito anteriormente, en base a las vistas esquemáticas en perspectiva de las figuras 2A a 2D.

En primer lugar, se introduce el disipador 2 de calor en la abertura 16 con el primer extremo lateral 4 delante, figura 2A. El medio de soporte 31 es presionado convenientemente hacia al rebaje 35 durante la introducción (no mostrado explícitamente). En la figura 2 se ilustra una abertura adicional 38, en la que puede introducirse otro disipador de

calor. La parte del disipador de calor guiada a través de la abertura llena preferentemente el 70% o más, en particular preferentemente el 80% o más, del área superficial de la abertura vista en planta sobre la abertura, durante el guiado del cuerpo del disipador de calor a través de la abertura.

5 Después, se gira el disipador de calor en torno a un eje que discurre esencialmente perpendicular a la dirección principal de la extensión 6, antes de que se realice el contacto mecánico con la otra pared 18. Después de esta etapa, el extremo lateral se dispone a cierta distancia vertical y a cierta distancia lateral de la abertura 16, y el disipador 2 de calor es guiado además a través de la abertura, figuras 2B y 2C. Las figuras 2B y 2C muestran vistas diferentes de la misma etapa de introducción.

10 El elemento 14 generador de radiación está, preferentemente, dispuesto en forma circular, así como la forma en sección transversal del disipador de calor y la forma de la abertura.

15 La cara lateral 37 del cuerpo del disipador de calor puede curvarse de manera acimutal con respecto a la dirección principal 6, preferentemente de acuerdo con una curvatura de la abertura. Después, el disipador 2 de calor se gira de nuevo en torno a un eje que discurre esencialmente perpendicular a la dirección principal de extensión 6, y se fija mediante el medio 20 de fijación en la abertura 16, y se estabiliza mecánicamente mediante el medio 31 de soporte (medio 20 de fijación y medio 31 de soporte no mostrados explícitamente), figura 2D. La expulsión del disipador de calor puede efectuarse invirtiendo las etapas de introducción.

20 La invención no se limita a las realizaciones ejemplares proporcionadas más arriba. La invención se realiza en cada característica novedosa y en cada combinación de características novedosas lo que incluye, en particular, todas las combinaciones de cualesquiera características que se indican en las reivindicaciones, incluso si esta característica o esta combinación de características no se indican explícitamente en las reivindicaciones o en las realizaciones ejemplares.

REIVINDICACIONES

1. Un disipador (2) de calor que comprende un cuerpo (3) del disipador de calor que se extiende entre dos extremos laterales (4, 5) del cuerpo del disipador de calor, en el que el disipador de calor está diseñado

5 para introducir el disipador de calor con el primer extremo lateral delante, en una abertura (16), que está dispuesta en una pared (17), y para una conexión térmicamente conductora de un elemento (14) generador de calor al segundo extremo lateral,

con una dirección principal de la extensión (6) del cuerpo del disipador de calor, desde el primer extremo lateral al segundo extremo lateral, estando doblada o muy doblada,

caracterizado porque

10 el disipador (2) de calor comprende un medio (31) de soporte que está dispuesto en la zona del primer extremo lateral (4), siendo capaz dicho medio (31) de soporte de soportar mecánicamente la parte del cuerpo del disipador de calor que ha de ser guiada a través de la abertura (16).

2. Disipador de calor acorde con la reivindicación 1,

en el que el cuerpo (3) del disipador de calor tiene forma de U, forma de V o forma de L.

15 3. Disipador de calor acorde con la reivindicación 2,

en el que una pata de la U o de la V es más corta que la otra pata de la U o de la V, respectivamente.

4. Disipador de calor acorde con la reivindicación 3,

en el que el primer extremo lateral (4) está dispuesto en la pata corta de la U o de la V, respectivamente.

5. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

20 en el que el elemento (14) generador de calor está fijado al segundo extremo lateral.

6. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

en el que el elemento (14) generador de calor es un elemento generador de radiación electromagnética, por ejemplo una bombilla halógena o un diodo emisor de luz.

7. Disipador de calor acorde con la reivindicación 6,

25 en el que el elemento generador de radiación electromagnética es un diodo emisor de luz.

8. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

en el que el cuerpo (3) del disipador de calor está diseñado de tal modo que una parte del cuerpo del disipador de calor que ha de ser guiada a través de la abertura (16), se extiende lateralmente más allá del borde de la abertura.

9. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

30 en el que la abertura (16) proporciona un acceso a un espacio libre (15), en el cual debe ser introducido el disipador (2) de calor, estando limitado dicho espacio libre por dos paredes (17, 18), estando dispuesta la abertura en la primera pared (17) y estando dispuesta la segunda pared (18) a cierta distancia de la primera pared y extendiéndose sobre la abertura.

10. Disipador de calor acorde con la reivindicación 9,

35 en el que la longitud de la parte del disipador (3) de calor, que ha de ser guiada a través de la abertura (16), es mayor que la distancia de la segunda pared (18) desde el lado de la abertura que está más distante de la segunda pared.

11. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

en el que el disipador (2) de calor tiene un medio (20) de fijación para fijar, en concreto fijar de manera separable, el disipador de calor en la abertura.

12. Disipador de calor acorde con la reivindicación 11,

5 en el que el medio (20) de fijación está dispuesto en la zona del segundo extremo lateral (5) del cuerpo (3) del disipador de calor.

13. Disipador de calor, acorde con la reivindicación 11 ó 12,

en el que el medio (20) de fijación comprende un elemento (21) de palanca y un elemento (22) de resorte, siendo capaz el elemento de resorte de presionar el elemento de palanca hacia la pared (17), en la cual está dispuesta la abertura (16), para fijar el disipador (2) de calor en la abertura sobre la parte del segundo extremo lateral.

10 14. Disipador de calor acorde con la reivindicación 13,

en el que el elemento (21) de palanca está diseñado para extenderse a través de la abertura (16) y para ser accesible desde el lado de la abertura que es distante respecto del primer extremo lateral (4).

15. Disipador de calor, acorde con la reivindicación 13 ó 14,

15 en el que el elemento (21) de palanca comprende un elemento sobresaliente o una serie de elementos sobresalientes (24, 25, 26) para acoplarse con la pared (17) estando adaptados, en el caso de una serie de elementos sobresalientes, los elementos sobresalientes para fijar el disipador (2) de calor en aberturas (16) que están dispuestas en paredes de diferentes grosores.

16. Disipador de calor acorde con la reivindicación 1,

20 en el que el medio (31) de soporte está diseñado para contactar mecánicamente la pared (17) con la abertura (16), a cierta distancia de la abertura.

17. Disipador de calor, acorde con la reivindicación 1 ó 16,

en el que el cuerpo (3) del disipador de calor tiene un rebaje (35), en el cual el medio (31) de soporte puede estar, por lo menos, parcialmente encajado.

18. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones 1, 16 y 17,

25 en el que el medio (31) de soporte comprende una palanca (32) de soporte y un resorte (33) de soporte.

19. Disipador de calor acorde con la reivindicación 18,

en el que el resorte (33) de soporte es capaz de presionar el cuerpo (3) del disipador de calor separándolo de la pared (17) que tiene la abertura.

20. Disipador de calor, acorde con la reivindicación 18 ó 19,

30 en el que la palanca (32) de soporte tiene una parte extrema redondeada (36) en el lado de la palanca de soporte que es distante del cuerpo (3) del disipador de calor.

21. Disipador de calor acorde con, por lo menos, una de las reivindicaciones anteriores,

en el que el cuerpo (3) del disipador de calor tiene una forma en sección transversal que está adaptada a la forma de la abertura (16) vista en planta sobre la abertura.

35 22. Disipador de calor acorde con la reivindicación 21,

en el que la sección transversal del cuerpo del disipador de calor y la abertura tienen forma circular.

23. Sistema 1 de iluminación, que comprende:

un disipador (2) de calor acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está fijado en la abertura (16), y un componente (14) emisor de luz que está fijado al disipador de calor.

24. Sistema de iluminación acorde con la reivindicación 23,

en el que el componente (14) emisor de luz es un foco.

Fig. 1

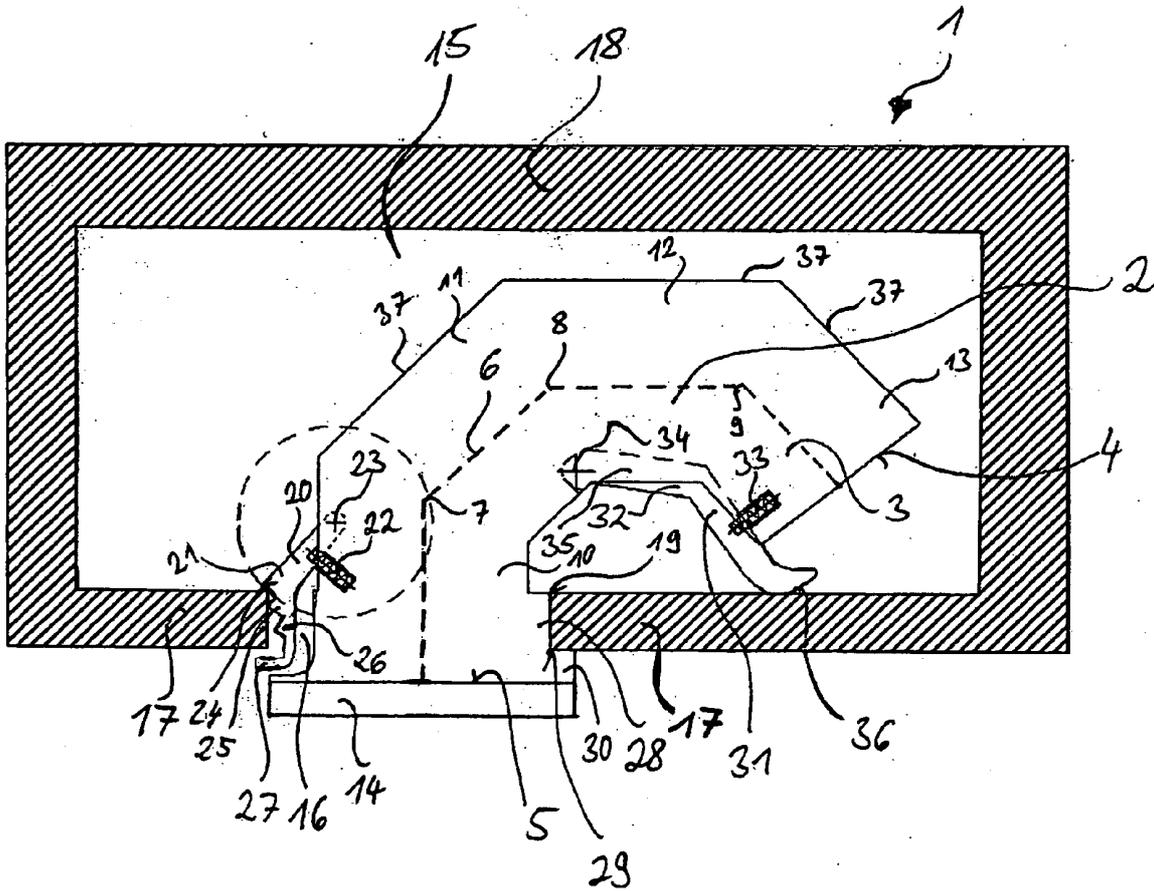


Fig. 2A

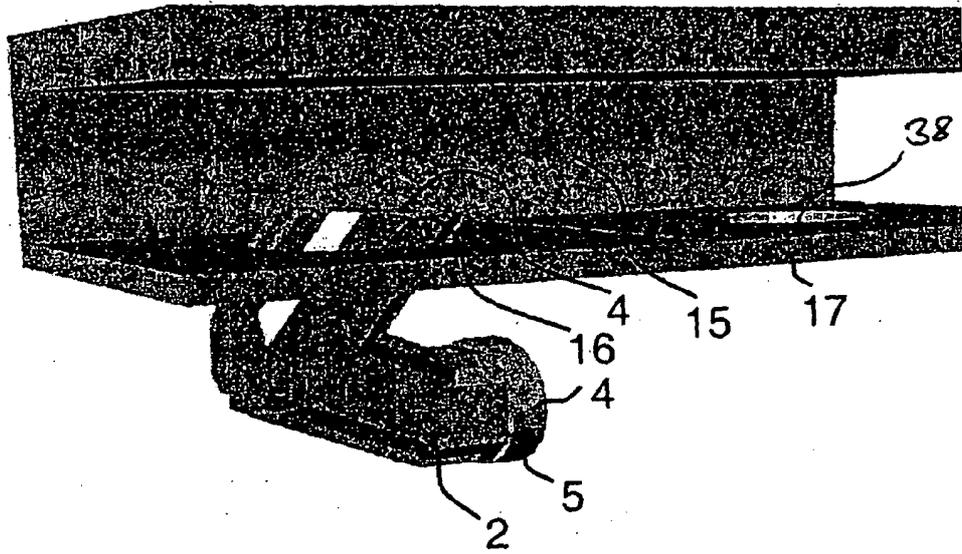


Fig. 2B

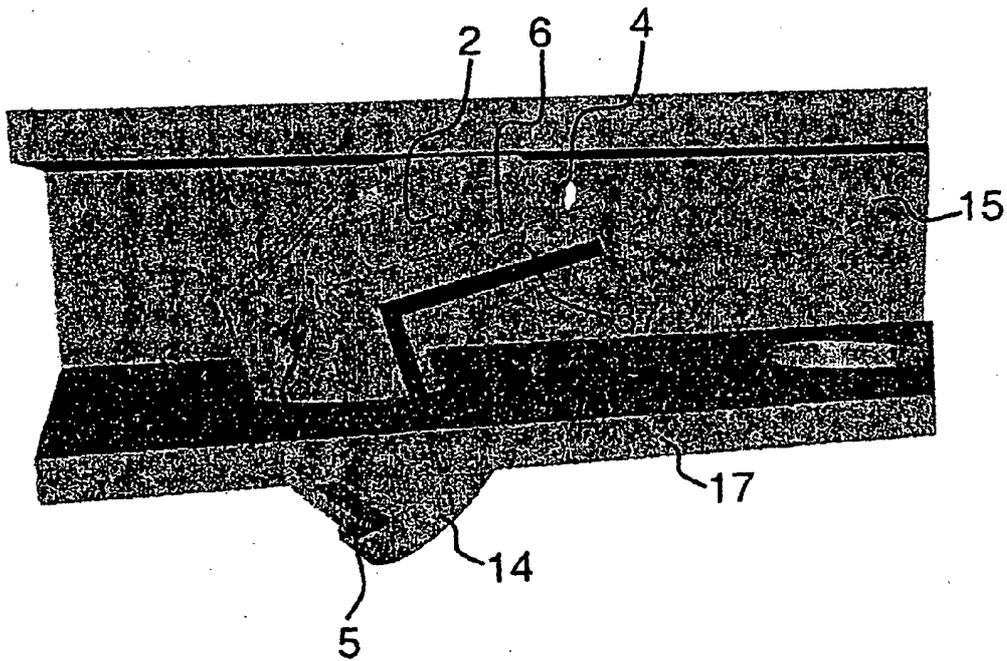


Fig. 2C

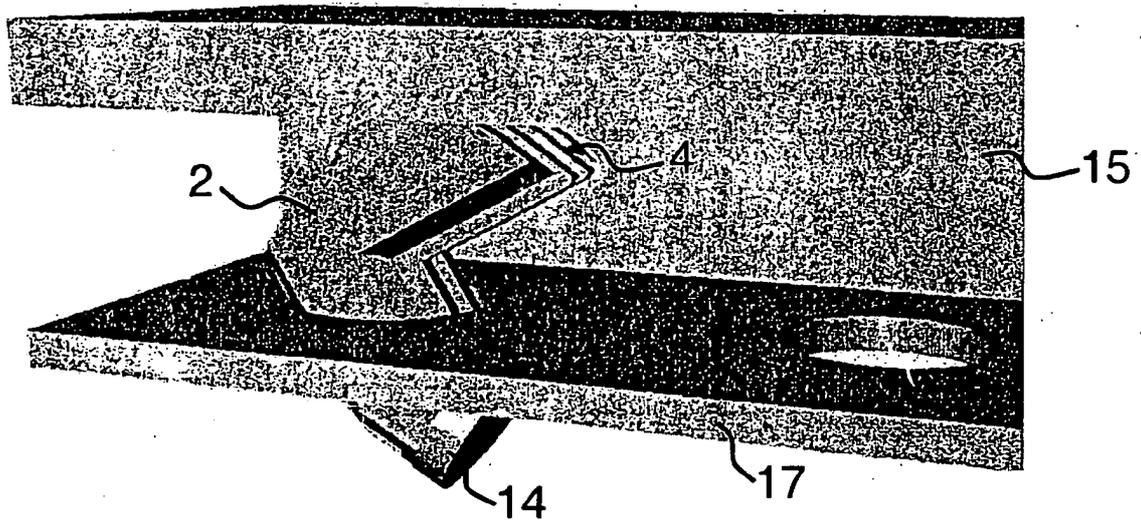


Fig. 2D

